

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ДРАЙВЕР ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Масюк Наталья Николаевна, докт.экон.наук, профессор,
профессор кафедры экономики и управления
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет
экономики и сервиса», г. Владивосток, Россия
МАУ ДО ЦТТ «Новация», научный консультант
(e-mail: masyukn@gmail.com)

Кирьянов Алексей Евгеньевич
канд.экон. наук, доцент, доцент кафедры экономической теории,
экономики и предпринимательства
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»,
МАУ ДО ЦТТ «Новация», директор, Иваново, Россия
(e-mail: bh02@yandex.ru)

Шакуев Данил Алимович, студент,
ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет
им. Баумана, г. Москва, Россия
(e-mail: dan.shakuev@yandex.ru)

Аннотация. Искусственный интеллект (ИИ) - ключевой фактор Четвертой промышленной революции. Его эффект можно увидеть в домах, на предприятиях и даже в общественных местах. В своей воплощенной форме роботов он скоро будет управлять автомобилями, снабжать склады и заботиться о молодых и пожилых людях. Искусственный интеллект обещает решить некоторые из самых насущных проблем общества, но также создает такие проблемы, как непостижимые алгоритмы «черного ящика», неэтичное использование данных и возможное смещение рабочих мест и др. Статья содержит примеры различных вариантов применения искусственного интеллекта, а также объясняет некоторые особенности последствий его использования.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, драйвер, цифровая экономика.

История искусственного интеллекта как нового научного направления берёт своё начало с середины 20 века, но среди философов давно шли споры о познание мира и природе человека, его мозге, мышления. Самые ранние работы в области машин, способных мыслить, были вдохновлены слиянием теорий в различных областях научного знания, в особенности, кибернетики Ноберта Винера [1] о контроле и стабильности в электрических сетях, теории вычислений Алана Тьюринга [2] о том, что любая форма вычислений может быть описана в цифровом виде, информационной теории Клода Шеннона, изучавшей цифровые сигналы [3]. В 1951 году Марвин Миски, являясь аспирантом одного из американских университетов, объединившись с Дином Эдмондсом, построили первую машину нейронной сети, названную SNARC

– (stochastic neural-analog reinforcement calculator) – сеть, которая включала 40 взаимосвязанных искусственных нейронов [4].

Искусственный интеллект (ИИ; англ. Artificial Intelligence - AI) — свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека. Искусственный интеллект обладает огромным потенциалом для увеличения человеческого интеллекта и радикального изменения того, как мы получаем доступ к продуктам и услугам, собираем информацию, производим продукты и взаимодействуем. На развивающихся рынках

Искусственный интеллект предлагает возможность снизить затраты и препятствия для входа для предприятий и предоставить инновационные бизнес-модели, которые могут обойти традиционные решения и охватить недостаточно обслуживаемых лиц. Поскольку технологические решения становятся все более важными для экономического развития во многих странах, цели искоренения бедности и повышения общего благосостояния могут стать зависимыми от использования возможностей ИИ. Хотя развивающиеся рынки уже используют базовые технологии искусственного интеллекта для решения важнейших задач, пока этот процесс идет не так быстро, как хотелось бы.

Введение искусственного интеллекта имеет весомое значение в развитии цифровой экономики, благодаря машинному обучению компании изменили бизнес-процессы, что привело к сокращению издержек, уменьшению затрат времени и сил. Технологии машинного обучения являются гибким инструментом, подходящим для решения различных проблем, для каждой из которых создается индивидуальный алгоритм.

Скорости вычислений новых машин оказались больше человеческих, поэтому учёные рассуждают на тему границ возможностей компьютеров и достигнут ли машины человеческого разума [5]. На сегодняшний день ИИ используется во многих компаниях для осуществления функций распознавание голоса, лиц, пальцев, для программирования роботов и беспилотников, а также для создания компьютерных игр.

Вот некоторые из самых интересных фактов о технологиях, которые в первую очередь ответственны за рост цифровой экономики, взглянем на некоторые уникальные характеристики цифровой экономики, а также рассмотрим 10 лучших технологий.

1. Искусственный интеллект (ИИ)
2. Интернет вещей
3. Блокчейн
4. Дополненная реальность и виртуальная реальность
5. Мобильный
6. Большое количество данных
7. Машинное обучение и глубокое обучение
8. Роботы и дроны
9. Облачные вычисления
10. Конфиденциальность и безопасность

1. Искусственный интеллект (ИИ). Венчурный капитал в сфере ИИ вырос в шесть раз с 2000 года, а количество рабочих мест, связанных с ИИ, увеличилось на колоссальные 450% за последние пять лет. Более того, в ближайшие пять лет мировые розничные расходы на ИИ вырастут до 7,3 миллиарда долларов в год.

2. Интернет вещей (Internet of Things –IoT). Здравоохранение возглавило список сегментов с наибольшим ростом внедрения IoT. За ним следуют интеллектуальные энергосистемы, подключенные автомобили и приложения для умных городов. Предполагается, что расходы на IoT в секторе здравоохранения США вырастет почти на 39% и достигнет \$188,2 млрд к 2025 году, тогда как по итогам 2020 года этот показатель составил \$72,5 млрд.

3. Блокчейн. На данный момент около 270 миллиардов долларов было переведено с помощью блокчейн-технологии, которая поддерживает самую популярную цифровую валюту- биткойн. В 2017 году рынок вырос до 708 миллионов долларов, но, по прогнозам экспертов, к 2024 году он достигнет 60,7 миллиарда долларов [6].

4. Дополненная реальность и виртуальная реальность (augmented reality AR и virtual reality VR). AR и VR - это технологии, которые придали игровой индустрии новый размах и продолжают завоевывать место в других секторах, в частности, это очень перспективно в сфере образования [7,8]. Мировой рынок AR и VR составляет 27 миллиардов долларов, и ожидается, что к 2022 году он превысит порог в 200 миллиардов долларов. Для справки, мировой рынок игр в 2019 году составил 152 миллиарда долларов.

5. Мобильность. Во всем мире насчитывается 3,7 миллиарда уникальных пользователей мобильного Интернета, на которые приходится 51,2 процента мировых просмотров веб-страниц. Оптимизация веб-сайтов стала обязательной для мобильных устройств, поскольку вероятность того, что мобильные пользователи покинут сайт, в пять раз выше, если он не оптимизирован для мобильных устройств.

6. Большие данные. Каждая небольшая информация, вводимая в Интернет, обрабатывается и превращается в данные. К 2022 году один человек будет генерировать 1,7 мегабайта новой информации; это не может быть большим сюрпризом, учитывая, что 40 000 поисковых запросов выполняются в секунду только на самом Google [9].

7. Машинное обучение и глубокое обучение (Machine learning ML и Deep learning DL). Технология ML и DL, лежащая в основе большинства ведущих маркетинговых стратегий Интернет-магазинов, к примеру, сэкономила Netflix 1 миллиард долларов в 2017 году за счет персонализации телешоу и рекомендаций по фильмам для своих подписчиков.

8. Роботы и дроны. Импорт роботов во всем мире за 15 лет увеличился вдвое с примерно 100 000 в 2000 году до примерно 250 000 в 2015 году. В настоящее время глобальные расходы на усовершенствование роботов и дронов составляют 95,9 миллиарда долларов, и, по оценкам, к 2022 году они

вырастут до 201 миллиарда долларов, при этом на промышленные робототехнические решения будет приходиться самая большая доля [10].

9. **Облачные вычисления.** Технология, лежащая в основе цифровой экономики, облачные вычисления, продолжает брать на себя все большую рабочую нагрузку, поскольку цифровая трансформация продолжает проникать во все бизнес-секторы. Ожидается, что к 2022 году 95% рабочей нагрузки будет выполняться на публичных облачных платформах.

10. **Конфиденциальность и безопасность.** Это область, которой не хватает прогресса, с нашей точки зрения, но которая имеет первостепенное значение в экономике, где важнейшим фактором являются технологии обработки и хранения информации, конфиденциальности и безопасности, и которая нуждается в значительном улучшении [11,12]. 7 из 10 организаций в США все еще сталкивались с утечкой данных в последние годы, и в среднем для выявления утечки данных требуется 191 день.

Все программы, созданные на основе искусственного интеллекта, работают на принципах машинного обучения и глубокого обучения. Они основаны на работе нейронных сетей, составляющих графы и различные алгоритмы. Эти приложения актуальным при работе в областях, где ведётся обработка огромного массива информации, а также в областях, где производятся вычисления. Многократно возрастает польза при работе с плохо формализованными задачами. Такие приложения способны обучаться и самообучаться. Существуют основные площадки для их создания: Clarifai, Dialogflow, Melissa, Wit.ai., Tensorglow, а также следующие языки программирования C++, Java, Lisp, Prolog, Python [13].

Таким образом, системы искусственного интеллекта приносят значительный экономический эффект, обусловленный использованием традиционных языков программирования, что упрощает интегрированность систем и снижает требования приложений к быстродействию и ёмкости памяти, открытость, возможность свободного перемещения, а также дает возможность создавать распределённые информационные системы, позволяющие снизить стоимость оборудования, используемого в приложении, повышая при этом надёжность и производительность, поскольку сокращается количество информации пересылаемой между устройствами [14].

Список литературы:

1. Wiener N. Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine. (Hermann & Cie Editeurs, Paris, The Technology Press, Cambridge, Mass., John Wiley & Sons Inc., New York, 1948.
2. Turing A.M. Computing machinery and intelligence. *Mind*, Volume LIX, Issue 236, October 1950, Pages 433-460, <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
3. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике. — М.: Издательство иностранной литературы, 1963. — 830 с.
4. Akst J. Machine, Learning, 1951. <https://www.the-scientist.com/foundations/machine--learning--1951-65792>
5. Е.А., Чирикова М.В. История и перспективы развития творческих способностей искусственного интеллекта // Известия Лаборатории древних технологий. 2019. Т. 15. № 2. С. 248-258. DOI: 10.21285/24158739-2019-2-248-258
6. Блокчейн [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D1%87%D0%B5%D0%B9%D0%BD>.
7. Кирьянов А.Е., Йылмаз Р.М., Масюк Н.Н., Воробьев Б.А., Маслов Д.В. Технологии дополненной реальности в сфере образования // Инновации. 2020. №5(259). С. 81-88.
8. Кирьянов А.Е., Масюк Н.Н., Маслов Д.В., Йылмаз Р.М. Дополненная реальность в сфере образования: шаг в направлении объединенной реальности / Международный научный конгресс по применению технологий виртуальной реальности и современных IT-решений в науке, промышленности и бизнесе (FIT-M), 17-19 декабря 2020 г., г. Москва.
9. Козлова М.П. Использование технологий Big Data в финансовой отрасли // Экономические системы. 2020. Т. 13. № 4. С. 32-38.
10. Голованова О.С., Масюк Н. Н. Чат-бот – digital помощник рекрутера // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2020. – Т. 12, № 4. – С. 116–126. DOI [dx.doi.org/10.24866/VVSU/2073-3984/2020-4/116-126](https://doi.org/10.24866/VVSU/2073-3984/2020-4/116-126)
11. Страхование киберрисков. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.aig.ru/business/products/cyber-edge> (дата обращения: 02.04.2021).
12. Cyber-insurance survey. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/313870926_Cyber_-_insurance_survey (дата обращения: 25.03.2021).
13. Маношин Д. А. Программирование искусственного интеллекта // Colloquium-journal. 2019. №12 (36). С.21-23. DOI: 10.24411/2520-6990-2019-10331
14. Вахрушева М. А. Искусственный интеллект // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. 2011. №6. С. 162-166.
- 15.